

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) Japan Patent Office (JP)(12) Laid-Open Patent Report (A)

(11) Laid-open patent application no.  
H11-189279

(43) Date laid open: July 13, 1999

(51) IPC:	Identification code:	FI	
B 65 D81/38		B 65 D81/38	J
3/22		3/22	B
3/28		3/28	Z
// B 32 B5/20		B 32 B5/20	

Inspection requested: No  
Number of claims: 37  
OL  
(Total 13 pages)

(21) Application no.: H10-202478

(22) Application date: July 17, 1998

(31) Prior claim no.: Laid-open patent H9-231887

(32) Prior date: August 14, 1997

(33) Prior claim country: Japan (JP)

(31) Prior claim no.: Laid-open patent H9-303350

(32) Prior date: October 20, 1997

(33) Prior claim country: Japan (JP)

(71) Applicant: 000177209

Sanyo Box Co., Ltd.

4-21 Kokubo 3-chome, Fuji City, Shizuoka Prefecture

(72) Inventor: H. Watanabe

Sanyo Box Co., Ltd., 4-21 Kokubo 3-chome, Fuji City, Shizuoka Prefecture

(72) Inventor: T. Kuwabara

Sanyo Box Co., Ltd., 4-21 Kokubo 3-chome, Fuji City, Shizuoka Prefecture

(74) Agent: T. Kikuike, Patent Agent (and 1 other party)

(54) {Title of Invention} Barrel member raw material of insulating paper container, and insulating paper container, and its production method

(57) {Summary}

{Problem} In a container barrel member which is made to bubble by laminating a low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on the outer wall surface, a barrel member raw material of an insulating paper container and an insulating paper container and its production method in which printing such as a bar code can be performed well, and which has excellent insulating ability.

{Means of Resolution} A barrel member raw material of an insulating paper container and an insulating paper container and its production method in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12 which bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper 11 of the raw material of the container barrel member 1 of an insulating paper

container, and same-composition ink 14 which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12.

{Scope of Patent Claims}

{Claim item 1} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of an insulating paper container, and same-composition ink 14 which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 2} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment.

{Claim item 3} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 2, white same-composition ink is painted as a base coat.

{Claim item 4} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2 or 3, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink.

{Claim item 5} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3 or 4, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 6} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4 or 5, a high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material.

{Claim item 7} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5 or 6, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm.

{Claim item 8} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5, 6 or 7, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{Claim item 9} A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 or 8, the raw paper is made of long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper.

{Claim item 10} A container barrel member raw material of an insulating paper container in which high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw

paper of the container barrel member raw material of an insulating paper container, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member, and in addition, same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 11} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 10, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment.

{Claim item 12} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 11, white same-composition ink is painted as a base coat.

{Claim item 13} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 10, 11 or 12, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink.

{Claim item 14} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 13, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 15} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 14, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm.

{Claim item 16} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 15, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{Claim item 17} An insulating paper container characterized in that, being an insulating paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 18} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 17, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment.

{Claim item 19} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 18, white same-composition ink is painted as a base coat.

{Claim item 20} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 17, 18 or 19, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink.

{Claim item 21} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 20, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 22} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 21, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 23} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 22, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment that is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container bottom plate member raw material of the insulating paper container, and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the container barrel member is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 24} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 23, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm.

{Claim item 25} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 24, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{Claim item 26} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 25, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%.

{Claim item 27} An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 26, the raw paper is made of long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper.

{Claim item 28} A production method of an insulating paper container characterized in that, being

a production method of an insulating paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and a container is formed from said container barrel member and bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 29} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 28, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment.

{Claim item 30} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 29, white same-composition ink is painted as a base coat.

{Claim item 31} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 28, 29 or 30, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink.

{Claim item 32} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 31, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{Claim item 33} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 32, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 34} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 33, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment that is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of the insulating paper container, and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the container barrel member is heat-treated so that it bubbles.

{Claim item 35} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 34, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm.

{Claim item 36} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the

container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 35, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{Claim item 37} A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method of an insulating paper container stated in any one item of claim items 21 through 26, heat treatment is for 2-4 minutes at 120-130°C.

{Detailed Explanation of the Invention}

{0001}

{Technical field to which the invention belongs} This invention pertains to a container barrel member raw material in an insulating paper container in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated and made to bubble on the outer wall surface of the container barrel member, and an insulating paper container, and its production method.

{0002}

{Prior art} As prior art, in patent report no. S48-32283 a technique is stated in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on at least one surface of paper that contains moisture that can be made into a container barrel member raw material, and by heat treatment the film is made to bubble irregularly using the vapor pressure of the moisture contained in the paper that is the base material. It is also stated that in this case, the other surfaces of the paper form a layer that maintains vapor pressure during heat treatment.

{0003} In laid-open patent report no. S57-110439 a technique is stated in which, in a paper container made of a container barrel member and bottom plate member, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the container barrel member, and by heat treatment the film is made to bubble irregularly using the vapor pressure of the moisture contained in the paper which is the base material. It is also stated that in this case, thermoplastic synthetic resin film that becomes a similar bubbling layer is laminated on the other surfaces of the paper as a layer that maintains vapor pressure during heat treatment.

{0004} In laid-open patent no. H5-42929 an insulating paper container of a two-layer structure is stated in which, in a paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film and high-melting-point thermoplastic synthetic resin film are doubly laminated, and by heat treatment only the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on the inside is made to bubble, and the outer layer film is smooth and has luster. It is stated that in this case high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the other surfaces of the paper as a layer that maintains vapor pressure during heat treatment.

{0005} In laid-open patent no. H7-232774 an insulating paper container is stated in which, in a paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, printing using ink that contains organic solvent is implemented in a prescribed location on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated while including its top layer, and by heat treatment the parts where printing was implemented using the organic solvent-containing ink are made to bubble more strongly and thickly



than the parts where printing was not implemented, and the thickness of the bubbled insulating layer varies depending on location. It is stated that in this case a non-bubbling part can be formed by painting on a volatilization prevention paint layer at the same time that the printed layer is formed, and high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the other surfaces of the paper.

{0006} In laid-open patent no. H9-95368 an insulating paper container is stated in which, in a paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, low-melting-point thermoplastic synthetic resin is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member, and paint containing a synthetic resin component is painted on the desired locations on top of that, and by heating, bubbling-inhibited parts are formed on the outer surface of the container barrel member corresponding to the locations where the synthetic resin component-containing paint was painted on.

{0007} In laid-open patent no. H9-142435 an insulating paper container is stated in which, in a paper container made of a container barrel member and bottom plate member, printing is implemented in desired locations on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member, and a transparent varnish layer is provided on top of this printed layer, and on its top layer low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated, and by heating, bubbling without irregularities is performed, and the entire surface is uniform, and the insulating effect is complete.

{0008}

{Problems the invention is to resolve} In the insulating paper containers of the past stated above, printing of various displays on the container barrel member is required, and in particular it is important to print the POS bar code so that it can be read reliably. In insulating paper containers that have a bubbling layer, there is a bubbling layer above the printing of the POS bar code, and it becomes difficult to read. Also, in cases where the POS bar code is printed directly on the thermoplastic synthetic resin film that is laminated on the container barrel member and then bubbling is performed, deformation or warping of the bar code printing occurs due to bubbling of the film, and there is fear of adversely affecting the POS scanning operation.

{0009} Thus, as stated in laid-open patent no. H7-232774, a means is disclosed which enables printing of a POS bar code on a non-bubbling part by forming a non-bubbling part by coating with a volatilization prevention paint layer at the same time that a printed layer that incites bubbling is formed on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member. And, as stated in laid-open patent no. H9-95368, a means is disclosed which enables printing of a POS bar code by forming a bubbling-inhibited part on the outer surface of the container barrel by painting and heating a paint that contains a synthetic resin component that has bubbling inhibition ability on the top surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member. However, there are cases where it is difficult to obtain these non-bubbling parts or bubbling-inhibited parts because sunken parts are produced on the surface of the container barrel which should be smooth, and there is the problem that appearance is made worse. Not only that, these non-bubbling parts or bubbling-inhibited parts have little insulating effect, and they heat up when inserted in hot water, and there is the problem that

there are irregularities in insulating ability of the container as a whole.

{0010}

{Means for resolving problems} Thus, this invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of the insulating paper container, and same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film. Since the same-composition ink swells without hindering bubbling of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, if the same-composition ink is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is to bubble, a smooth printed surface that does not have an irregular feel can be obtained on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling. Therefore, because the same-composition ink is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is to bubble, ink does not dye the raw paper, and therefore there is the effect that the raw paper can be easily recycled from the insulating paper container of this invention.

{0011} Also, this invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1 of the scope of patent claims, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment. Because the same-composition ink obtains a smooth printed surface without an irregular feel on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling, the bubbled resin surface can be made to simulate printing as if printed so as to exhibit a design on the paper background, by painting the entire surface of the thermoplastic synthetic resin that is to bubble as a base. In addition, because the same-composition ink covers the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film and seals vapor inside when it bubbles, it incites bubbling without inhibiting it, and there is the effect of increasing the thickness of the synthetic resin film bubbled layer regardless of whether printing was implemented.

{0012} Also, this invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 2, white same-composition ink is painted as a base coat. By painting white same-composition ink as a base coat, the bubbled resin surface can exhibit a design as if on Japanese-style paper with a white background, and good appearance as a paper container can be obtained.

{0013} Also, this invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2 or 3, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink. A POS bar code and so forth can be clearly printed by painting a pattern, design, characters of bar code and so forth using same-composition ink on top of the same-composition ink by which a smooth printing surface without an irregular feel is obtained on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling.

{0014} Also, this invention offers a production method of a container barrel member raw material

of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3 or 4, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film. By providing a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is to bubble, the bubbling effect and temperature-holding effect can be increased because the width of the container barrel wall is increased due to the fact that the thickness of the bubbling layer is increased not only because of bubbling of the bubbling ink, but also because the air bubbles of the bubbling thermoplastic synthetic resin of the part where the bubbling ink was provided are larger. Therefore, if a bubbling ink layer is provided on the entire surface between the raw paper and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, it is that much more effective.

{0015} This invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4 or 5, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material. Due to the fact that high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material, evaporation of water vapor from the raw paper inner wall surface is prevented, and bubbling of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on the outer wall surface is incited, and sealing ability of the container by heat treatment can be assured. This invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5 or 6, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm. Due to the fact that the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm, the process of laminating on the raw paper can be performed easily, and the same-composition ink coats the bubbled surface smoothly because the bubbling of the low-density polyethylene and the spread of the same-composition ink are of the same composition.

{0016} This invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5, 6 or 7, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes. Due to the fact that the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes, the process of laminating on the raw paper can be performed easily, and sealing ability of the container by heat treatment can be assured. This invention offers a production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 or 8, the raw paper is made of long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper. Due to the fact that the raw paper is made of

long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper, suitable thickness, strength, ease of lamination, ease of container assembly, high moisture content and evaporability are obtained, and the bubbling effect is increased.

{0017} This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container in which high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of an insulating paper container, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member, and in addition, same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film. This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 10, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment.

{0018} This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 11, white same-composition ink is painted as a base coat. This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in claim item 10, 11 or 12, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink. This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 13, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{0019} This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 14, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes. This invention offers a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 15, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{0020} This invention offer an insulating paper container characterized in that, being an insulating paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and same-composition ink which is the same composition as the bubbling is

painted on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{0021} Also, this invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 17, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment. Also, this invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 18, white same-composition ink is painted as a base coat. Also, this invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in claim item 17, 18 or 19, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink.

{0022} Also, this invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 20, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film. Also, this invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 21, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles. In the case of a bowl-shaped container whose diameter is large and height is low, since the hands touch the bottom, heat damage and so forth can be prevented by providing a bubbling insulating layer on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member.

{0023} This invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 22, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment that is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container bottom plate member raw material of the insulating paper container, and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the container barrel member is heat-treated so that it bubbles. Due to the fact that low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container bottom plate member raw material, not only is the insulating ability of the container bottom increased, but the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the inside of the raw paper of the container barrel member raw material and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on the inner wall of the bottom plate member strongly adhere to each other, and reliable sealing ability is obtained at the inner wall surface of the container. This invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 23, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm. This invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper

container stated in any one item of claim items 17 through 24, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes.

{0024} This invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 25, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%. When strength and processability of the raw paper, bubbling ability of the laminated thermoplastic resin and insulating ability after bubbling are taken into consideration, it is suitable if the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and moisture content is 5-9%. This invention offers an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 26, the raw paper is made of long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper.

{0025} This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, being a production method of an insulating paper container made of a container barrel member and a bottom plate member, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the inner wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of said container barrel member and bottom plate member, and same-composition ink which is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and a container is formed from said container barrel member and bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles.

{0026} This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 28, same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film which bubbles due to heat treatment. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 29, white same-composition ink is painted as a base coat. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in claim item 28, 29 or 30, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 31, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film.

{0027} This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 32, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is heat-treated so that it bubbles. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 33, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the

high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment that is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of the insulating paper container, and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the container barrel member is heat-treated so that it bubbles.

{0028} This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 34, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 35, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes. This invention offers a production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method of an insulating paper container stated in any one item of claim items 28 through 36, heat treatment is for 2-4 minutes at 120-130°C. Due to the fact that heat treatment is for 2-4 minutes at temperature 120-130°C, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the outer wall surface of the raw paper can bubble fully.

{0029}

{Implementation configurations of the invention} (Implementation configuration 1) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using bubbling ink in which the ink itself bubbles on top of the same-composition ink. This can be provided by a configuration in which a pattern, design, characters or bar code is layered using bubbling ink in which the ink itself bubbles, on top of the smooth same-composition ink of the surface of the bubbling thermoplastic synthetic resin that bubbled smoothly on the outer surface of the container barrel member.

(Implementation configuration 2) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using inhibiting ink which inhibits bubbling, on top of the same-composition ink. This can be provided by a configuration in which a pattern, design, characters or bar code is somewhat sunken, by using inhibiting ink which inhibits bubbling on top of the smooth same-composition ink of the surface of the bubbling thermoplastic synthetic resin.

{0030} (Implementation configuration 3) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9 or in implementation configuration 1 or 2, coating is implemented by overprinting on the surface of the container barrel member raw material of the insulating paper container that was produced. By implementing overprinting, the surface luster can be changed by glazing or frosting on the surface of the container barrel member.



{0031} (Implementation configuration 4) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9 or in implementation configuration 1, 2 or 3, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%.

(Implementation configuration 5) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in implementation configuration 4, the weight of the raw paper is 280-320 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%. Under these conditions, strength and processability of the raw paper, as well as bubbling ability and insulating ability after bubbling of the laminated thermoplastic resin, are better.

{0032} (Implementation configuration 6) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9 or in implementation configuration 1, 2, 3, 4 or 5, the low-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.91-0.92 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 105-110°C, MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm.

(Implementation configuration 7) A production method of a container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 1 through 9 or in implementation configuration 1, 2, 3, 4, 5 or 6, the high-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C, MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes and thickness of 0.015-0.030 mm.

{0033} (Implementation configuration 8) A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using bubbling ink in which the ink itself bubbles on top of the same-composition ink.

(Implementation configuration 9) A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using inhibiting ink which inhibits bubbling on top of the same-composition ink.

{0034} (Implementation configuration 10) A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that the surface of the container barrel member raw material of the insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16 or in implementation configuration 8 or 9 is overprinted.

{0035} A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16 or in implementation configuration 8, 9 or 10, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%.

(Implementation configuration 12) A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16 or in implementation configuration 8, 9,



10 or 11, the high-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C, MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes and thickness of 0.015-0.030 mm.

{0036} (Implementation configuration 13) A container barrel member raw material of an insulating paper container characterized in that, in the container barrel member raw material of an insulating paper container stated in any one item of claim items 10 through 16 or in implementation configuration 8, 9, 10, 11 or 12, the high-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C, MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes and thickness of 0.015-0.030 mm.

(Implementation configuration 14) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using bubbling ink in which the ink itself bubbles, on top of the same-composition ink.

{0037} (Implementation configuration 15) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using inhibiting ink which inhibits bubbling, on top of the same-composition ink.

(Implementation configuration 16) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27 or in implementation configuration 14 or 15, coating is implemented by overprinting on the surface of the container barrel member on the side of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on which the same-composition ink is painted.

{0038} (Implementation configuration 17) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27 or in any one item of implementation configurations 14 through 16, the weight of the raw paper is 280-320 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%.

(Implementation configuration 18) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27 or in any one item of implementation configurations 14 through 17, the high-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C and thickness of 0.015-0.030 mm.

(Implementation configuration 19) An insulating paper container characterized in that, in the insulating paper container stated in any one item of claim items 17 through 27 or in any one item of implementation configurations 14 through 18, the low-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.91-0.92 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 105-110°C and thickness of 0.030-0.070 mm.

{0039} (Implementation configuration 20) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using bubbling ink in which the ink itself bubbles on top of the same-composition ink.

(Implementation configuration 21) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using inhibiting ink which inhibits bubbling on top of the same-composition ink.

{0040} (Implementation configuration 22) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37 or in implementation configuration 20 or 21, coating is implemented by overprinting on the surface of the container barrel member on the side of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film on which the same-composition ink is painted..

(Implementation configuration 23) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37 or in any one item of implementation configurations 20 through 22, the moisture content of the raw paper is 5-9%.

(Implementation configuration 24) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37 or in any one item of implementation configurations 20 through 23, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup>.

{0041} (Implementation configuration 25) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37 or in any one item of implementation configurations 20 through 23, the high-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C and thickness of 0.015-0.030 mm.

(Implementation configuration 26) A production method of an insulating paper container characterized in that, in the production method stated in any one item of claim items 28 through 37 or in any one item of implementation configurations 20 through 25, the low-melting-point thermoplastic resin is made of polyethylene with density of 0.91-0.92 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 105-110°C and thickness of 0.030-0.070 mm.

{0042}

{Implementation examples} This invention is explained in detail below by implementation examples shown in the diagrams. Figure 1 is a schematic cross-sectional diagram that shows an implementation example of an insulating paper container that pertains to this invention, and Figure 2 is a schematic enlarged cross-sectional diagram near the printed part of the implementation example of Figure 1. The insulating paper container that pertains to this invention is constructed from a container barrel member 1 and a bottom plate member 2. The process by which the insulating paper container is produced begins with production of its raw materials, as explained first for the container barrel member. As shown in Figure 2, the container barrel member raw material is constructed by laminating low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12 which bubbles due to heat treatment on the outer wall surface of the raw paper 11, and painting same-composition ink 14 which is the same composition as the bubbling on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12. In the case of the implementation examples, various papers which have

weight of 150-350 g/m<sup>2</sup> and moisture content of 5%-9% can be used, but if insulating ability and cost are taken into consideration, it is preferable if it has weight of 280-320 g/m<sup>2</sup> and moisture content of 7.5-8.5%, and it is good if the paper material is long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper.

{0043} As for the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment, it is good if it is made of low-density polyethylene film with density of 0.91-0.92 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 105-110°C, MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.030-0.070 mm. Due to the fact that the MFR (melt flow rate) is 8-15 g/10 minutes and the thickness is 0.03-0.07 mm, it is the same as the spread of the same-composition ink during bubbling. As for the same-composition ink 14, in the case of the implementation example, an ink that contains very little remaining solvent made by suitably adjusting the viscosity of a urethane-based resin and a vinyl chloride-vinyl acetate copolymer resin—as a resin composition which contains pigment in the case where it is colored, or which does not contain pigment in the case where it is colorless and transparent—in a solvent such as ethyl acetate, methyl ethyl ketone, isopropyl alcohol and so forth is used. Bubbling of the polyethylene of the thermoplastic synthetic resin film 12 that is supposed to bubble is nearly unhindered, and a smooth printed surface that does not have an irregular feel can be obtained on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling. Therefore, the bubbled resin surface can be made to simulate printing as if printed so as to exhibit a design on the paper background by painting the entire surface of the thermoplastic synthetic resin that is to bubble with a base coat.

{0044} On the inner wall surface of the raw paper 11, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film 13 is laminated in order to prevent escape of water vapor in the raw paper 11 without bubbling during the heat treatment for causing bubbling of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12. In this implementation example, medium-density polyethylene film made of polyethylene having density of 0.93-0.95 g/cm<sup>3</sup>, melting point of 130-135°C, MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes and thickness of 0.015-0.030 mm is used as the high-melting-point thermoplastic resin film 13. The same-composition ink 14, as previously explained, is constructed from a resin part that includes urethane-based resin and a polymer of vinyl chloride and vinyl acetate; a solvent made from methyl ethyl ketone, ester acetate and IPA; and pigment for coloring. Because the same-composition ink 14 is the same composition without hindering bubbling of the low-density polyethylene film 12, it has the feature that it does not give an irregular feel even when it is painted and made to bubble on the surface of the low-density polyethylene film 12. Due to this feature, it is good when used in the case of printing on a wide region like large characters and so forth.

{0045} Also, due to the above feature, the same-composition ink 14 is the most effective ink for so-called simulated printing, in which a background design is printed on the entire surface of the low-density polyethylene film 12. In particular, when white same-composition ink 14 is printed, when it bubbles it appears to seem like Japanese-style paper, and a more saturated paper-like appearance can be obtained than the case of conventional bubbling without printing, and it actually has the appearance of a heat-resistant paper container. Therefore, by painting a pattern, design, characters or bar code and so forth using same-composition ink 15 on top of the same-composition ink 14, a

POS bar code and so forth can be printed clearly using same-composition ink 15 by painting a pattern, design, characters or bar code and so forth on top of the same-composition ink 14 which obtains a smooth printed surface that does not have an irregular feel on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling.

{0048} This means can also be obtained by first painting same-composition ink 14 that is transparent, white or colored as a base coat or on part of the surface of the low-density polyethylene film 12, then painting same-composition ink 15 for printing small characters or images such as a pattern, photograph, bar code and so forth. Also, in the case where a photograph was printed using the same-composition ink 14, transparent same-composition ink 15 can be painted on top of the same-composition ink 14 as a glaze and protective layer. Then, when the insulating paper container on which same-composition inks 14 and 15 have been painted is made to bubble, as described above the same-composition inks 14 and 15 are the same composition as the low-density polyethylene film 12 around the painted part, and since this provides the same feel as a smooth film without providing an irregular feel, by printing same-composition ink 15 on top of the same-composition ink 14 in this way, it has the effect that the printing such as small characters or photographs does not change even when small characters or photographs are printed in color and made to bubble.

{0047} In Figure 2, using low-density polyethylene with density of  $0.918 \text{ g/cm}^3$ , melting point of  $105^\circ\text{C}$ , MFR of 14 g/10 minutes and thickness of 0.070 mm as the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12, using medium-density polyethylene with density of  $0.939 \text{ g/cm}^3$ , melting point of  $133^\circ\text{C}$ , MFR of 7 g/10 minutes and thickness of 0.020 mm as the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film 13, and using raw paper with weight of  $280 \text{ g/m}^2$ , thickness of 0.31 mm and moisture content of 8.5% as the raw paper, same-composition ink 14 was painted, and on top of that, same-composition ink 15 was partially painted, and a piece with total thickness of 0.4 mm was heat treated for 2-4 minutes at a temperature of  $125^\circ\text{C}$  by a far-infrared heater. As a result, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12 bubbled to 0.370-0.670 mm, and a bubbled container barrel wall of total thickness 0.7 mm-1 mm was obtained, and bubbling of approximately 5-9 times was confirmed. Furthermore, a trend was obtained such that the bubbling quantity of the film 12 increased with heating time and moisture content of the raw paper.

{0048} Furthermore, as stated in Figure 1, the container barrel member 1 is wrapped around the container bottom plate member 2 from the outside toward the middle, and the bottom wrapped part 17 has a configuration such that it reaches the bottom plate member 2 as is, and this has the effect that insulating ability extends up to and including the container bottom, due to the fact that a bubbled part is provided up to and including the wrapped part 17. The implementation example stated in Figure 3 shows a structure in which bubbling ink 16 in which the ink itself bubbles is provided between the raw paper 11 and low-melting-point bubbling thermoplastic synthetic resin film 12. The bubbling ink 16 is made by adding a bubbling agent to the aforementioned same-composition ink, and when the low-density polyethylene film 12 bubbles, the bubbling ink 15 also bubbles itself. At the same time, not only does the bubbling ink have a part that bubbles, but also the air bubbles of the bubbling thermoplastic synthetic resin film 12 of the part where the bubbling ink is provided become

larger. As a result, the width of the container barrel member is larger, and the bubbling effect and temperature holding effect are increased. Therefore, it is even more effective if bubbling ink 16 is painted on the entire surface between the raw paper 11 and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12.

{0049} In Figure 3, using low-density polyethylene with density of  $0.918 \text{ g/cm}^3$ , melting point of  $105^\circ\text{C}$  and thickness of  $0.070 \text{ mm}$  as the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12, using medium-density polyethylene with density of  $0.939 \text{ g/cm}^3$ , melting point of  $133^\circ\text{C}$ , MFR of  $7 \text{ g/10 minutes}$  and thickness of  $0.020 \text{ mm}$  as the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film 13, and using long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper with weight of  $280 \text{ g/m}^2$ , thickness of  $0.31 \text{ mm}$  and moisture content of  $8.5\%$  as the raw paper 11, same-composition ink 14 was painted on the surface of the film 12, and on top of that, same-composition ink 15 was partially painted, and a piece with total thickness of  $0.4 \text{ mm}$  was heat treated for 2-4 minutes at a temperature of  $125^\circ\text{C}$  by a far-infrared heater. As a result, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12 bubbled to  $0.470\text{-}0.770 \text{ mm}$ , and a bubbled container barrel wall of total thickness  $0.8 \text{ mm}\text{-}1.1 \text{ mm}$  was obtained, and bubbling of approximately 7-10 times was confirmed. Furthermore, a trend was obtained such that the bubbling quantity of the film 12 increased with heating time and moisture content of the raw paper.

{0050} Next, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film 22 that was the same as the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film 13 of the inner wall surface of the container barrel member 1 was laminated on the inner wall surface of the raw paper 21 of the bottom plate member 2 of the insulating paper container, and a container bottom inner wall surface that was continuous with the container barrel member 11 and that did not bubble due to heat treatment was constructed. Furthermore, in a bowl-shaped container with a large mouth diameter and low height where it is difficult to hold only the sides and the hands touch the container bottom from the raised bottom hollow part 23 and so forth, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is the same as the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film 12 of the inner wall surface of the container barrel member 1 is laminated on the outer wall surface of the raw paper 21 of the bottom plate member 2, and it bubbles due to heat treatment. Also, in this case, a bubbling ink layer is provided between the raw paper 21 and low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and bubbling of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is increased. Also, additional low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment that was laminated on the inner wall surface of the raw paper 21 of the bottom plate member 2 of the insulating paper container, and by heat treatment, reliable sealing ability can be obtained on the inner wall surface of the container due to the fact that good contact is obtained between the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film and the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the inside of the raw paper of the container barrel member raw material. Furthermore, if, for example, the thickness of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the outer wall surface of the raw paper 21 of the raw material of the bottom plate member 2 is  $0.060 \text{ mm}$ , and the thickness of the high-melting-point and low-melting-point thermoplastic synthetic resin films of the

inner wall surface is 0.015 mm, it can be set to a total of 0.030 mm.

{0051} Next, as stated in the "Implementation configurations of the invention" section, in the insulating paper container of this invention, painting of additional inhibiting ink or bubbling ink and so forth can be implemented on the surface of the same-composition ink 14 painted on the bubbling thermoplastic resin film 12 of the container barrel member 1. In a implementation example of the case where bubbling ink was painted on the surface of the same-composition ink 14, when the low-density polyethylene film 12 bubbles, the parts where bubbling ink in which the ink itself bubbles was painted have the feature of bulging, and it is suitable for uses where one wants the design to be strongly colored. This bubbling ink is painted on the same-composition ink 14 which is the base coat on top of the low-density polyethylene film 12, and it is made to bubble in the same way as the aforementioned implementation example. As a result, the surface on which the bubbling ink was painted bulges more than the other bubbled parts, and there is irregularity between the parts printed with bubbling ink and the parts not printed with bubbling ink. This gives it a three-dimensional sense, and the printing can be clearly seen.

{0052} The case of an implementation example in which the surface that was painted with bubbling ink is also coated by overprinting is good to use in the case where the overprinting is relatively low-bubbling and one wants more luster than ordinary ink, or in the case where, conversely, one wants less luster than ordinary ink. If coating is performed by overprinting on the bubbling ink, and bubbling is performed in the same way as in the above implementation example, the coated parts have a sense of luster due to glazing because they were coated by overprinting. Conversely, the printing can be made weaker or stronger by suppressing the sense of luster on the coated parts because they are frosted.

{0053} Next, the case of an implementation example in which same-composition ink 12 is painted and inhibiting ink is painted on top of it is suitably used in cases where fine characters or patterns such as a bar code are printed using inhibiting ink in contrast to the printing of same-composition ink 12 in a large space on the outer wall like the printing of large characters, or on the entire outer wall of the container barrel member 1 such as a background pattern as a base coat. When an insulating paper container on which same-composition ink 12 has been painted and inhibiting ink has been painted on top of that is made to bubble in the same way as in the aforementioned implementation example, there is irregularity between the parts printed with the same-composition ink 12 and inhibiting ink and the parts printed with only the same-composition ink 12. This gives it a three-dimensional sense, and the printing can be clearly seen. Therefore, when the inhibiting ink is transparent inhibiting ink, the same-composition ink 12 printed as a base coat can be clearly seen, but it is not necessary to limit it to transparent inhibiting ink.

{0054} The inhibiting ink is constructed from a resin part that includes urethane-based resin and a polymer of vinyl chloride and vinyl acetate; a solvent made from methyl ethyl ketone, ester acetate and toluol; and pigment. When the low-density polyethylene film 12 is directly coated with inhibiting ink, its bubbling is inhibited, and the degree of bubbling of that part is reduced, and only the parts where inhibiting ink was painted cave in. Due to this feature, when low-density polyethylene film 12 is painted with same-composition ink 14 and then inhibiting ink is painted on top of that, the parts

where inhibiting ink was painted are somewhat sunken compared to the parts where only same-composition ink was painted. Therefore, it is suitable in cases where a fine pattern or characters such as a bar code is printed, due to the fact that only the printing of the parts where the printed part has not swelled can be clearly seen.

{0055}

{Effect of the invention} As described above, by the barrel member raw material of an insulating paper container and an insulating paper container and its production method that pertain to this invention, by having a structure in which low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material of an insulating paper container, and same-composition ink that is the same composition as the bubbling is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, the same-composition ink swells without hindering bubbling of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and therefore, if the same-composition ink is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is supposed to bubble, not only is the same insulating effect as the case where only the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is made to bubble is obtained, but a smooth printed surface that does not have an irregular feel is obtained on the surface of the thermoplastic synthetic resin after bubbling, and therefore there is the effect that a POS bar code and so forth can be clearly printed on this same-composition ink, and in addition, since same-composition ink is painted on the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that is supposed to bubble, the ink does not dye the raw paper, and therefore there is the effect that raw paper can be easily recycled from the insulating paper container of this invention.

{0056} Also, this invention has a structure in which same-composition ink is painted as a base coat on the surface of the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment, and therefore there is the effect that the bubbled resin surface can be made to simulate printing as if printed so as to exhibit a design on the paper background, and in addition, because the same-composition ink covers the surface of the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film and seals vapor inside when it bubbles, it incites bubbling without inhibiting it, and there is the effect of increasing the thickness of the synthetic resin film bubble layer regardless of whether printing was implemented.

{0057} Also, this invention is characterized in that, in the aforementioned structure, white same-composition ink is painted as a base coat, and therefore there is the effect that the bubbled resin surface can exhibit a design as if on Japanese-style paper with a white background, and good appearance as a paper container can be obtained, and it actually has the appearance of a heat-resistant paper container. Also, this invention has a structure characterized in that, in the aforementioned structure, a pattern, design, characters or bar code and so forth is painted using same-composition ink on top of the same-composition ink, and therefore there is the effect that a POS bar code and so forth can be clearly printed by painting a pattern, design, characters or bar code and so forth using same-composition ink on top of the same-composition ink by which a smooth printing surface without an irregular feel is obtained on the surface of the thermoplastic synthetic



resin after bubbling.

{0058} Also, this invention has a structure characterized in that, in the aforementioned structure, a bubbling ink layer in which the ink itself bubbles is provided at least partially between the raw paper and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film, and therefore there is the effect that the bubbling effect and temperature-holding effect can be increased because the width of the container barrel wall is increased due to the fact that the thickness of the bubbling layer is increased not only because of bubbling of the bubbling ink, but also because the air bubbles of the bubbling thermoplastic synthetic resin of the part where the bubbling ink was provided are larger. Also, this invention has a structure characterized in that, in the aforementioned structure, high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container barrel member raw material, and therefore there is the effect that when the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film bubbles, the moisture content of the raw paper is trapped without bubbling. Also, this invention has a structure characterized in that, in the aforementioned structure, the raw paper is made of long-network single-layer paper or round-network multi-layer paper, and therefore there is the effect that the bubbling effect is increased.

{0059} Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, and the aforementioned low-melting-point thermoplastic synthetic resin film bubbles, and therefore there is the effect that, by providing a bubbling insulating layer on the outer wall surface of the raw paper of the bottom plate member, heat damage can be prevented even if the bottom is touched by the hand in the case of a bowl-shaped container with a large mouth diameter and low height. Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, low-melting-point thermoplastic synthetic resin film is laminated on the top layer of the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that was laminated on the inner wall surface of the raw paper of the container bottom plate member raw material, and therefore there is the effect that not only is the insulating ability of the container bottom increased, but also reliable sealing ability can be obtained in the container inner wall surface because the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the inside of the raw paper of the container barrel member raw material and the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film of the inner wall of the bottom plate member adhere to each other strongly.

{0060} Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film that bubbles due to heat treatment is made of low-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 8-15 g/10 minutes and thickness of 0.03-0.07 mm, and therefore there is the effect that the process of laminating on the raw paper can be performed easily, and the same-composition ink coats the bubbled surface smoothly because the bubbling of the low-density polyethylene and the spread of the same-composition ink are the same composition, and clear printing is possible. Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, the high-melting-point thermoplastic synthetic resin film that does not bubble due to heat treatment is made of medium-density polyethylene with MFR (melt flow rate) of 4-8 g/10 minutes, and



therefore there is the effect that the process of laminating on the raw paper can be performed easily, and sealing ability of the container by heat treatment can be assured. Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, the weight of the raw paper is 150-350 g/m<sup>2</sup> and the moisture content is 5-9%, and therefore there is the effect that an insulating paper container that has good air permeability, strength and processability of the raw paper, bubbling ability of the laminated thermoplastic resin and insulating ability after bubbling can be obtained. Also, this invention has a structure in which, in the aforementioned structure, the heat treatment temperature is 120-130°C and the time is 2-4 minutes, and therefore there is the effect that the low-melting-point thermoplastic synthetic resin film laminated on the outer wall surface of the raw paper bubbles fully.

{Brief Explanation of the Diagrams}

{Figure 1} Schematic cross-sectional diagram that shows an implementation example of an insulating paper container that pertains to this invention.

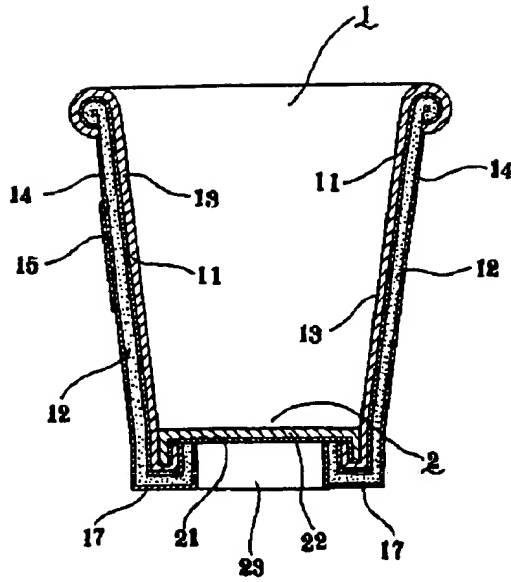
{Figure 2} Schematic enlarged cross-sectional diagram near the same-composition ink printed part of the implementation example of Figure 1.

{Figure 3} Schematic enlarged cross-sectional diagram near the same-composition ink printed part in an implementation example different from that of Figure 1.

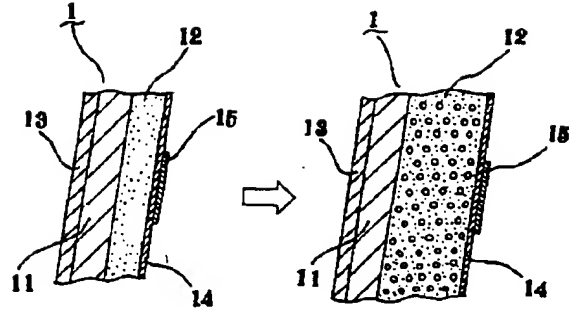
{Explanation of codes}

- 1 Container barrel member
- 11 Raw paper
- 12 Low-melting-point thermoplastic synthetic resin film
- 13 High-melting-point thermoplastic synthetic resin film
- 14 Same-composition ink
- 15 Same-composition ink
- 16 Bubbling ink
- 17 Bottom wrapped part
- 2 Bottom plate member
- 21 Raw paper
- 22 Low-melting-point thermoplastic synthetic resin film
- 23 Raised bottom hollow part

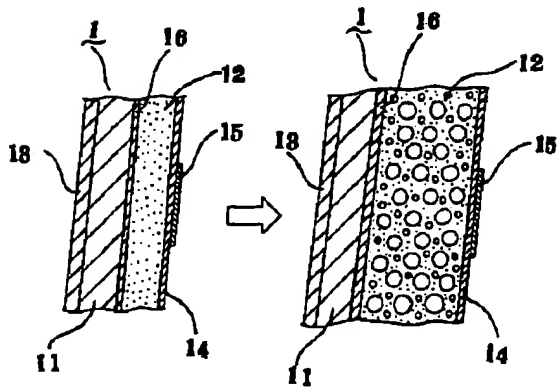
【図1】



【図2】



【図3】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-189279

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 5 D 81/38  
3/22  
3/28  
// B 3 2 B 5/20

識別記号

F I  
B 6 5 D 81/38 J  
3/22 B  
3/28 Z  
B 3 2 B 5/20

審査請求 未請求 請求項の数37 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-202478

(22) 出願日 平成10年(1998) 7月17日

(31) 優先権主張番号 特願平9-231887

(32) 優先日 平 9 (1997) 8月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平9-303350

(32) 優先日 平 9 (1997) 10月20日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000177209

三陽ボックス株式会社

静岡県富士市国久保 3 丁目 4 番 21 号

(72) 発明者 渡辺 浩身

静岡県富士市国久保 3 丁目 4 番 21 号 三陽  
ボックス株式会社内

(72) 発明者 桑原 功

静岡県富士市国久保 3 丁目 4 番 21 号 三陽  
ボックス株式会社内

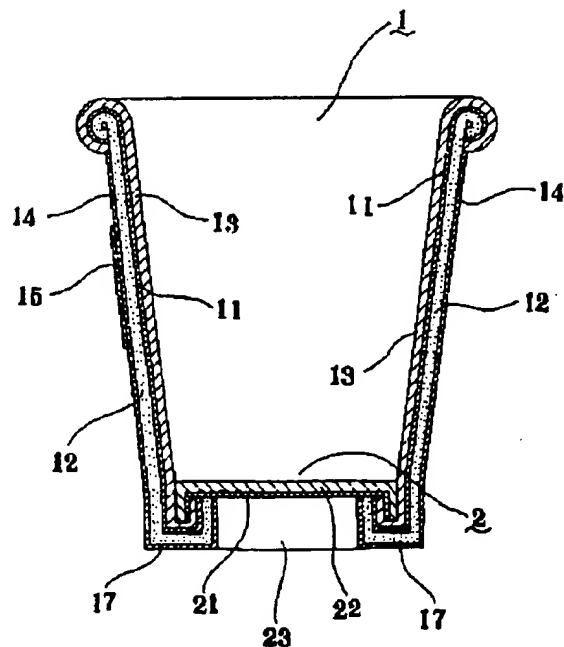
(74) 代理人 弁理士 菊池 武胤 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 断熱性紙製容器の胴部材原材料及び断熱性紙製容器とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 外壁面上に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして発泡させた容器胴部材において、バーコード等の印刷がよくでき、さらに、断熱性に優れている断熱性紙製容器の胴部材原材料及び断熱性紙製容器とその製造方法。

【解決手段】 断熱性紙製容器の容器胴部材 1 原料の原紙 1 1 の外壁面に、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム 1 2 をラミネートすると共に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム 1 2 の表面に、発泡と同調する同調インキ 1 4 を塗布してなる断熱性紙製容器の胴部材原材料及び断熱性紙製容器とその製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 断熱性紙製容器の容器胴部材原料の原紙の外壁面に、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に、発泡と同調する同調インキを塗布する断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項2】 請求項1に記載の製造方法において、前記加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項3】 請求項2に記載の製造方法において、下地として白色の同調インキを塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項4】 請求項1、2又は3に記載の製造方法において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項5】 請求項1、2、3又は4に記載の製造方法において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項6】 請求項1、2、3、4又は5に記載の製造方法において、容器胴部材原料の原紙の内壁面に、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項7】 請求項1、2、3、4、5又は6に記載の製造方法において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項8】 請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の製造方法において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項9】 請求項1、2、3、4、5、6、7又は8に記載の製造方法において、原紙が長網一層抄又は丸網多層抄からなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料の製造方法。

【請求項10】 断熱性紙製容器の容器胴部材原料の原紙の内壁面側に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしていると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしており、さらに、低融点の熱可塑

性合成樹脂フィルムの表面に発泡と同調する同調インキを塗布してなる断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項11】 請求項10に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項12】 請求項11に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、下地として白色の同調インキを塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項13】 請求項10、11又は12に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項14】 請求項10乃至13のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けたことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項15】 請求項10乃至14のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項16】 請求項10乃至15のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原料。

【請求項17】 容器胴部材及び底板部材からなる断熱性紙製容器であって、該容器胴部材及び底板部材の原紙の内壁面に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしていると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしており、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に発泡に同調する同調インキを塗布してあり、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項18】 請求項17に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項19】 請求項18に記載の断熱性紙製容器において、下地として白色の同調インキを塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項20】 請求項17、18又は19に記載の断熱性紙製容器において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項21】 請求項17乃至20のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けたことを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項22】 請求項17乃至21のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、底板部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項23】 請求項17乃至22のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、断熱性紙製容器の容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、容器胴部材の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項24】 請求項17乃至23のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項25】 請求項17乃至24のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項26】 請求項17乃至25のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙の坪量が150～350g/m<sup>2</sup>、水分含量が5～9%からなることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項27】 請求項17乃至26のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙が長網一層抄又は丸網多層抄きからなることを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項28】 容器胴部材及び底板部材からなる断熱性紙製容器の製造方法であって、該容器胴部材及び底板部材の原紙の内壁面に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートし、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に発泡に同調する同調インキを塗布し、該容器胴部材及び底

板部材から容器を形成し、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項29】 請求項28に記載の製造方法において、加熱処理により発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項30】 請求項29に記載の製造方法において、下地として白色の同調インキを塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項31】 請求項28、29又は30に記載の製造方法において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項32】 請求項28乃至31のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項33】 請求項28乃至32のいずれか一項に記載の製造方法において、底板部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項34】 請求項28乃至33のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、断熱性紙製容器の容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、容器胴部材の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項35】 請求項28乃至34のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項36】 請求項28乃至35のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原料において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項37】 請求項21乃至26のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の製造方法において、加熱処理が120～130℃で2～4分間であることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、容器胴部材の外壁面上に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして、発泡させる断熱性紙製容器における容器胴部材原材料及び断熱性紙製容器とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術としては、特公昭48-32283号公報に、容器胴部材原材料となり得る湿気を含んだ紙の少なくとも一面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートし、加熱することにより、基材である紙に含まれている水分の蒸気圧を利用してフィルムを凹凸に発泡させる技術が記載されている。このとき、紙の他面には、加熱時に蒸気圧を保持する層を形成させることも記載がある。

【0003】特開昭57-110439号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、容器胴部材の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートし、加熱することにより、基材である紙に含まれている水分の蒸気圧を利用してフィルムを凹凸に発泡させる技術が記載されている。このとき、紙の他面には、加熱時に蒸気圧を保持する層として、同様の発泡層となる熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートするか、又は、アルミ箔をコーティングすることも記載がある。

【0004】特開平5-42929号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、容器胴部材の原紙の外壁面に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムと高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとを二重にラミネートし、加熱により内側の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムのみを発泡させて、外層フィルムが平滑で光沢のある2層構造の断熱性紙製容器の記載がある。このとき、紙の他面には、加熱時に蒸気圧を保持する層として、高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートする記載がある。

【0005】特開平7-232774号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、容器胴部材の原紙の外壁面の所望の個所に有機溶剤含有インキにより印刷を施し、その上層を含めて低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして加熱することにより、有機溶剤含有インキにより印刷を施した部分を印刷を施さなかった部分より強く厚く発泡させることができ、場所によって発泡断熱層の厚さの異なる断熱性紙製容器の記載がある。このとき、印刷層を形成する際に同時に揮発防止塗布層をコーティングして非発泡部分を形成することができること、及び、紙の他面に、高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートする記載がある。

【0006】特開平9-95368号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、容器胴部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム

をラミネートし、その上面の所望の個所に合成樹脂成分含有塗料を塗布して加熱することにより、合成樹脂成分含有塗料を塗布した個所に対応する容器胴部の外表面に発泡抑制部分を形成させた断熱性紙製容器に関する記載がある。

【0007】特開平9-142435号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、容器胴部材の原紙の外壁面の所望の個所に印刷を施し、その印刷層の上に透明ニス層を設け、その上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして加熱することにより、発泡がムラ無く行われて、全的に均一で、断熱効果も充分にある断熱性紙製容器に関する記載がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の断熱性紙製容器において、容器胴部材に種々の表示を印刷する必要があり、特にPOSバーコードを確実に判読できるように印刷することが重要である。発泡層を有する断熱性紙製容器において、POSバーコードの印刷の上に発泡層があると、その判読は困難になる。また、容器胴部材にラミネートした熱可塑性合成樹脂フィルムにPOSバーコードを直接印刷して発泡する場合には、フィルムの発泡によりバーコードの印刷に変形又は歪みを生じ、POSによる読み取り動作に悪影響を及ぼす恐れがある。

【0009】そこで、特開平7-232774号公報に記載のように、容器胴部材の原紙の外壁面に、発泡を促す印刷層を形成する際に同時に揮発防止塗布層をコーティングして非発泡部分を形成して、非発泡部分にPOSバーコードの印刷を可能にする手段や、特開平9-95368号公報に記載のように、容器胴部材の原紙の外壁面にラミネートした低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上面に発泡抑制性の合成樹脂成分含有塗料を塗布して加熱することにより、容器胴部の外表面に発泡抑制部分を形成させ、POSバーコードの印刷を可能にする手段が開示されているが、この非発泡部分や発泡抑制部分は、平滑であるべき容器胴部表面に陥没部分を生じさせて持ち難い場合があると共に外観を損ねる等の課題があるのみならず、この非発泡部分や発泡抑制部分は、断熱効果が少なく、熱湯を入れた時に熱くて持てなかったり、容器全体としての断熱性にムラがでるという課題があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、断熱性紙製容器の容器胴部材原料の原紙の外壁面に、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に、発泡と同調する同調インキを塗布してなる断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。同調インキは、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡を妨げることなく同調して膨張するので、同調インキを発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂

10

20

30

40

50

脂フィルムの表面に塗布しておけば、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に、凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなる。従って、この同調インキの上にPOSバーコード等を鮮明に印刷することができることとなる。更に、同調インキは発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に塗布してあるから、原紙にインキが染み込むことがないから、本発明の断熱性紙製容器から原紙を再生処理するのを容易にする効果がある。

【0011】また、本発明は、特許請求の範囲の請求項1に記載の製造方法において、前記加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。同調インキは、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなるから、発泡すべき熱可塑性合成樹脂の表面全体に下地として塗布することにより、発泡樹脂表面があたかも紙の生地の様相を呈するように印刷する等のいわゆる疑似印刷をすることができることとなる。更に、同調インキは、発泡時に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面を覆って水蒸気を内部に封じ込めることにより、発泡を抑制することなく促進して、印刷を施したにもかかわらず合成樹脂フィルム発泡層の厚みを増大する効果がある。

【0012】また、本発明は、請求項2に記載の製造方法において、下地として白色の同調インキを塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。下地として白色の同調インキを塗布することにより、発泡樹脂表面があたかも白地の和紙の様相を呈するようにすることができ、紙製容器としての外観を得ることができる。

【0013】また、本発明は、請求項1、2又は3に記載の製造方法において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなる同調インキの上面に、同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することにより、POSバーコード等を鮮明に印刷することができることとなる。

【0014】また、本発明は、請求項1、2、3又は4に記載の製造方法において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間インキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。原紙と、発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間、インキ自体が発泡する発泡インキ層を設けたことにより、発泡インキが発泡した分のみならず、発泡インキ層を設けた部分の発泡熱可塑性合成樹脂の発

泡の気泡が大きくなることにより発泡層の厚みが大きくなることにより、容器胴部壁の幅が増大して、発泡効果と保温効果を増大することとなる。従って、発泡インキ層を原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間に設ければ、それだけ有効である。

【0015】本発明は、請求項1、2、3、4又は5に記載の製造方法において、容器胴部材原料の原紙の内壁面に、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。容器胴部材原料の原紙の内壁面に、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすることによって、原紙内壁面からの水蒸気の蒸発を阻止し、外壁面での低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡を促進すると共に、加熱処理により容器のシール性を確保することができる。本発明は、請求項1、2、3、4、5又は6に記載の製造方法において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15 g/10分、厚み0.03～0.07 mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15 g/10分、厚み0.03～0.07 mmとした低密度ポリエチレンからなることにより、原紙へのラミネート加工が容易にできると共に、低密度ポリエチレンの発泡と同調インキの伸びとが同調して、同調インキが発泡面を滑らかに被覆することができる。

【0016】本発明は、請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の製造方法において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8 g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8 g/10分とした中密度ポリエチレンからなることにより、原紙へのラミネート加工が容易にできると共に、加熱処理により容器のシール性を確保することができる。本発明は、請求項1、2、3、4、5、6、7又は8に記載の製造方法において、原紙が長網一層抄又は丸網多層抄からなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法を提供するものである。原紙が通気性の良好な長網一層抄又は丸網多層抄からなることにより、適宜の厚みと強度とラミネート加工容易性と容器組立加工容易性と豊かな含水量と蒸発性が得られ、発泡効果を増大することとなる。

【0017】本発明は、断熱性紙製容器の容器胴部材原料の原紙の内壁面側に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム

ムをラミネートしていると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしており、さらに、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に発泡と同調する同調インキを塗布してなる断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。本発明は、請求項 10 に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。

【0018】本発明は、請求項 11 に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、下地として白色の同調インキを塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。本発明は、請求項 10、11 又は 12 に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。本発明は、請求項 10 乃至 13

のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間インキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けたことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。

【0019】本発明は、請求項 10 乃至 14 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を 8～15 g/10 分とした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。本発明は、請求項 10 乃至 15 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を 4～8 g/10 分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料を提供するものである。

【0020】本発明は、容器胴部材及び底板部材からなる断熱性紙製容器であって、該容器胴部材及び底板部材の原紙の内壁面に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしていると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートしており、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に発泡と同調する同調インキを塗布してあり、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。

【0021】また、本発明は、請求項 17 に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡する低融点の

熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。また、本発明は、請求項 18 に記載の断熱性紙製容器において、下地として白色の同調インキを塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。また、本発明は、請求項 17、18 又は 19 に記載の断熱性紙製容器において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。

【0022】また、本発明は、請求項 17 乃至 20 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの間インキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けたことを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。また、本発明は、請求項 17 乃至 21 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、底板部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。口径が大きく、高さが低い、ドンブリ形状の容器の場合、底部に手が触れることがあるので、底板部材の原紙の外壁面に発泡断熱層を設けることによって、熱傷等を防止することができる効果がある。

【0023】本発明は、請求項 17 乃至 22 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、断熱性紙製容器の容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、容器胴部材の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理されていることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすることにより、容器底部の断熱性が高められるのみならず、容器胴部材原料の原紙の内側にラミネートした高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムと底板部材の内壁の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが強固に接着して、容器内壁面において確実なシール性が得られる。本発明は、請求項 17 乃至 23 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を 8～15 g/10 分、厚み 0.03～0.07 mm とした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。本発明は、請求項 17 乃至 24 のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を 4～8 g/1



0分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。

【0024】本発明は、請求項17乃至25のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙の坪量が150～350g/m<sup>2</sup>、水分含量が5～9%からなることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。原紙の強度、加工性、ラミネートした熱可塑性樹脂の発泡性、発泡後の断熱性等を考慮すると、原紙の坪量が150～350g/m<sup>2</sup>、水分含量が5～9%からなることが適当である。本発明は、請求項17乃至26のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙が長網一層抄又は丸網多層抄きからなることを特徴とする断熱性紙製容器を提供するものである。

【0025】本発明は、容器胴部材及び底板部材からなる断熱性紙製容器の製造方法であって、該容器胴部材及び底板部材の原紙の内壁面に高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、該容器胴部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートし、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に発泡に同調する同調インキを塗布し、該容器胴部材及び底板部材から容器を形成し、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理すること、を特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。

【0026】本発明は、請求項28に記載の製造方法において、加熱処理により発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。本発明は、請求項29に記載の製造方法において、下地として白色の同調インキを塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。本発明は、請求項28、29又は30に記載の製造方法において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。本発明は、請求項28乃至31のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。

【0027】本発明は、請求項28乃至32のいずれか一項に記載の製造方法において、底板部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理すること、を特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。本発明は、請求項28乃至33のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、断熱性紙製容器の容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑

性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、容器胴部材の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡するように加熱処理すること、を特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。

【0028】本発明は、請求項28乃至34のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。本発明は、請求項28乃至35のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。本発明は、請求項28乃至36のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の製造方法において、加熱処理が温度は120～130℃で、時間は2～4分間であることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法を提供するものである。加熱処理が温度は120～130℃で、時間は2～4分間であることによって、原紙の外壁面にラミネートした低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを充分に発泡することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】（実施形態1） 請求項1乃至9のいずれか一項に記載の製造方法において、同調インキの上面にインキ自体が発泡する発泡インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。容器胴部材の外表面の滑らかに発泡した発泡熱可塑性合成樹脂表面の滑らかな同調インキの上に、インキ自体が発泡する発泡インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を盛り上がった形態で設けることができる。

（実施形態2） 請求項1乃至9のいずれか一項に記載の製造方法において、同調インキの上面に発泡を抑制する抑制インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。発泡熱可塑性合成樹脂表面の滑らかな同調インキの上に、発泡を抑制する抑制インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等をやや凹んだ形態で設けることができる。

【0030】（実施形態3） 請求項1乃至9のいずれか一項、又は、実施形態1又は2に記載の製造方法において、製造した断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の表面にオーバープリンティングでコーティングを施すことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。オーバープリンティングでコーティングを施すことにより、容器胴部材の表面に艶出し又は艶消し等に

より、表面光沢に変化を付けることができる。

【0031】(実施形態4) 請求項1乃至9のいずれか一項、又は、実施形態1、2又は3に記載の製造方法において、原紙の坪量が $150 \sim 350 \text{ g/m}^2$ 、水分含量が $5 \sim 9\%$ からなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。

(実施形態5) 実施形態4に記載の製造方法において、原紙の坪量が $280 \sim 320 \text{ g/m}^2$ 、水分含量が $5 \sim 9\%$ からなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。この条件により、原紙の強度、加工性、ラミネートした熱可塑性樹脂の発泡性、発砲後の断熱性等を、より好ましいものにすることができる。

【0032】(実施形態6) 請求項1乃至9のいずれか一項、又は、実施形態1、2、3、4又は5に記載の製造方法において、低融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.91 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $105 \sim 110^\circ \text{C}$ 、MFL(メルト・フロー・レート)  $8 \sim 15 \text{ g/10分}$ 、厚み $0.030 \sim 0.070 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。

(実施形態7) 請求項1乃至9のいずれか一項、又は、実施形態1、2、3、4、5又は6に記載の製造方法において、高融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.93 \sim 0.95 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $130 \sim 135^\circ \text{C}$ 、MFL(メルト・フロー・レート)  $4 \sim 8 \text{ g/10分}$ 、厚み $0.015 \sim 0.030 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の製造方法。

【0033】(実施形態8) 請求項10乃至16のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、同調インキの上面にインキ自体が発泡する発泡インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料。

(実施形態9) 請求項10乃至16のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、同調インキの上面に発泡を抑制する抑制インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料。

【0034】(実施形態10) 請求項10乃至16のいずれか一項、又は実施形態8又は9に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料の表面をオーバーブリントーティングでコーティングしたことを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料。

【0035】(実施形態11) 請求項10乃至16のいずれか一項、又は実施形態8、9、10又は11に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、原紙の坪量が $150 \sim 350 \text{ g/m}^2$ 、水分含量が $5 \sim 9\%$ からなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部

材原材料。

(実施形態12) 請求項10乃至16のいずれか一項、又は実施形態8、9、10又は11に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、高融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.93 \sim 0.95 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $130 \sim 135^\circ \text{C}$ 、MFL(メルト・フロー・レート)  $4 \sim 8 \text{ g/10分}$ 、厚み $0.015 \sim 0.030 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料。

10 【0036】(実施形態13) 請求項10乃至16のいずれか一項、又は実施形態8、9、10、11又は12に記載の断熱性紙製容器の容器胴部材原材料において、低融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.91 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $105 \sim 110^\circ \text{C}$ 、MFL(メルト・フロー・レート)  $8 \sim 15 \text{ g/10分}$ 、厚み $0.030 \sim 0.070 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の容器胴部材原材料。

20 (実施形態14) 請求項17乃至27のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、同調インキの上面にインキ自体が発泡する発泡インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器。

【0037】(実施形態15) 請求項17乃至27のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、同調インキの上面に発泡を抑制する抑制インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器。

(実施形態16) 請求項17乃至27のいずれか一項又は実施形態14又は15に記載の断熱性紙製容器において、同調インキを塗布した前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム側の容器胴部材の表面に、オーバーブリントーティングでコーティングを施したことを特徴とする断熱性紙製容器。

【0038】(実施形態17) 請求項17乃至27のいずれか一項又は実施形態14乃至16のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、原紙の坪量が $280 \sim 320 \text{ g/m}^2$ 、水分含量が $5 \sim 9\%$ からなることを特徴とする断熱性紙製容器。

40 (実施形態18) 請求項17乃至27のいずれか一項又は実施形態14乃至17のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、高融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.93 \sim 0.95 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $130 \sim 135^\circ \text{C}$ 、厚み $0.015 \sim 0.030 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器。

(実施形態19) 請求項17乃至27のいずれか一項又は実施形態14乃至18のいずれか一項に記載の断熱性紙製容器において、低融点の熱可塑性樹脂が密度 $0.91 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $105 \sim 110^\circ \text{C}$ 、厚み $0.030 \sim 0.070 \text{ mm}$ のポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器。

【0039】(実施形態20) 請求項28乃至37のいずれか一項に記載の製造方法において、同調インキの上面にインキ自体が発泡する発泡インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

(実施形態21) 請求項28乃至37のいずれか一項に記載の製造方法において、同調インキの上面に発泡を抑制する抑制インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布したことを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【0040】(実施形態22) 請求項28乃至37のいずれか一項又は実施形態20又は21に記載の製造方法において、同調インキを塗布した前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム側の容器胴部材の表面に、オーバープリンティングでコーティングを施すことを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

(実施形態23) 請求項28乃至37のいずれか一項又は実施形態20乃至22のいずれか一項に記載の製造方法において、容器胴部材の原紙の水分含量が5%~9%であることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

(実施形態24) 請求項28乃至37のいずれか一項又は実施形態20乃至23のいずれか一項に記載の製造方法において、原紙の坪量が150~350g/m<sup>2</sup>からなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【0041】(実施形態25) 請求項28乃至37のいずれか一項又は実施形態20乃至23のいずれか一項に記載の製造方法において、高融点の熱可塑性樹脂が密度0.93~0.95g/cm<sup>3</sup>、融点130~135°C、厚み0.015~0.030mmのポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

(実施形態26) 請求項28乃至37のいずれか一項又は実施形態20乃至25のいずれか一項に記載の製造方法において、低融点の熱可塑性樹脂が密度0.91~0.92g/cm<sup>3</sup>、融点105~110°C、厚み0.030~0.070mmのポリエチレンからなることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【0042】

【実施例】以下図示する実施例により本発明を詳細に説明する。図1は本発明に係る断熱性紙製容器の一実施例を示した模式的断面図であり、図2は図1の実施例の印刷部分周辺の模式的拡大断面図である。本発明に係る断熱性紙製容器は容器胴部材1と底板部材2とから構成されている。断熱性紙製容器を製造する工程は、先ず、容器胴部材1について説明すると、その原材料の製造から始まる。図2に示すように、容器胴部材原料は、原紙11の外壁面に、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12をラミネートすると共に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12の表面に、発泡と同

調する同調インキ14を塗布した構成からなる。実施例の場合、原紙11としては、坪量が150~350g/m<sup>2</sup>、水分含量が5%~9%である種々の紙材を用いることができるが、断熱性とコスト等を考慮すると、坪量が280~320g/m<sup>2</sup>、水分含量が7.5%~8.5%であることが好ましく、紙材としては長網一層抄又は丸網多層抄きが良い。

【0043】加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12としては、密度0.91~0.92g/cm<sup>3</sup>、融点105~110°C、MFR(メルト・フロー・レート)8~15g/10分、厚み0.030~0.070mmの低密度ポリエチレンフィルムからなることが好ましい。MFR(メルト・フロー・レート)を8~15g/10分、厚み0.03~0.07mmとすることにより、発泡時に同調インキの伸びと同調することとなる。また、同調インキ14は、実施例の場合、有色の場合は顔料を含み、無色透明な場合は顔料を含まない樹脂組成として、ウレタン系樹脂と塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体樹脂(塩酢ビ樹脂)を、酢酸エチル、メチルエチルケトン、イソプロピルアルコール等の溶剤に適宜に粘度調整した残留溶剤の非常に少ないインキを使用しており、発泡すべき熱可塑性合成樹脂フィルム12としてのポリエチレンの発泡を殆ど妨げないと共に、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなるから、発泡すべき熱可塑性合成樹脂の表面全体に下地として塗布することにより、発泡樹脂表面があたかも紙の生地の様相を呈するように印刷する等のいわゆる疑似印刷をすることができることとなる。

【0044】原紙11の内壁面には、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12を発泡させるための熱処理中に発泡することなく原紙11内の水蒸気の放出を阻止する中、高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム13をラミネートする。本実施例では、高融点の熱可塑性樹脂フィルム13として、密度0.93~0.95g/cm<sup>3</sup>、融点130~135°C、MFR(メルト・フロー・レート)4~8g/10分、厚み0.015~0.030mmのポリエチレンからなる中密度ポリエチレンフィルムを使用する。同調インキ14は、前述の如く、塩化ビニルと酢酸ビニルとの重合体とウレタン系樹脂とを含んだ樹脂分と、メチルエチルケトン、酢酸エステル及びIPAとからなる溶剤と、発色用の顔料とから構成されており、低密度ポリエチレンフィルム12の発泡を妨げることなく同調するので、同調インキ14を低密度ポリエチレンフィルム12の表面に塗布し、発泡しても凹凸感を与えないという特徴を有している。このような特徴から、大文字等のように広範囲に印刷する場合に使用することが好ましい。

【0045】また、上記の特徴から同調インキ14は低密度ポリエチレンフィルム12の表面全体に紙の生地の

模様を印刷する、いわゆる疑似印刷をするのに最も効果的なインキである。特に、白色の同調インキ14を印刷したものは、発泡すると和紙の感じが出現して、従来の印刷しないで発泡したものより遙かに紙らしい外観が得られ、内実共に耐熱性紙製容器の外観を呈することとなる。従って、同調インキ14の上面に同調インキ15により模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することにより、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなる同調インキ14の上面に、模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することにより、POSバーコード等を同調インキ15により鮮明に印刷することができることとなる。

【0046】その手段も、低密度ポリエチレンフィルム12の表面に、先ず、下地として又は一部分に透明、白色、カラー色等の同調インキ14を塗布し、次に模様、写真、バーコード等の細かい文字・図形等を印刷するために同調インキ15を重ねて塗布するだけでよい。また、写真などを同調インキ14で印刷した場合には、透明な同調インキ15を同調インキ14の上に艶出し及び保護層として塗布してもよい。次いで、同調インキ14、15を塗布した断熱性紙製容器を発泡させると、上記したように同調インキ14、15は塗布部分周辺の低密度ポリエチレンフィルム12と同調し、凹凸感を与えることなく、平滑なフィルムと同様な感じを与えるので、このように同調インキ14の上に同調インキ15を印刷することにより、細かい文字や写真等をカラー印刷して発泡しても、細かい文字や写真等の印刷に変化がない印刷効果がある。

【0047】図2において、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12として、密度 $0.918\text{ g/cm}^3$ 、融点 $105^\circ\text{C}$ 、MFR $14\text{ g/10分}$ 、厚み $0.070\text{ mm}$ の低密度ポリエチレン、高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム13として、密度 $0.939\text{ g/cm}^3$ 、融点 $133^\circ\text{C}$ 、MFR $7\text{ g/10分}$ 、厚み $0.020\text{ mm}$ の中密度ポリエチレンを使用し、原紙として坪量 $280\text{ g/m}^2$ 、厚み $0.31\text{ mm}$ 、水分含量 $8.5\%$ で、同調インキ14をべた塗りし、その上に部分的に同調インキ15を塗布して、総厚 $0.4\text{ mm}$ のものを、遠赤外線ヒーターで温度 $125^\circ\text{C}$ で2～4分間加熱処理した結果、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12が

【0048】なお、図1に記載のように、容器胴部材1が容器底板部材2を外側から中に向かって巻き込み、底部巻き込み部17がそのまま上げ底式に底板部材2に達する形態のものにあっては、巻き込み部17にまで発泡

部を設けることによって断熱性を容器底部にまで及ぼすことができる効果がある。図3に記載の実施例は、原紙11と低融点の発泡用の熱可塑性合成樹脂フィルム12の間に、インキ自体が発泡する発泡インキ16を設けた構成を示してある。発泡インキ16は、前記同調インキに発泡剤を加えた成分からなり、低密度ポリエチレンフィルム12が発泡するとき、発泡インキ16自身も発泡する。同時に発泡インキが発泡した分のみならず、発泡インキを設けた部分の発泡熱可塑性合成樹脂フィルム12の発泡の気泡が大きくなることにより発泡層の厚みが大きくなることにより、容器胴部壁の幅が増大して、発泡効果と保温効果を増大することとなる。従って、発泡インキ16を原紙11と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12の間の全面に塗布すれば、それだけ有効である。

【0049】図3において、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12として、密度 $0.918\text{ g/cm}^3$ 、融点 $105^\circ\text{C}$ 、厚み $0.070\text{ mm}$ の低密度ポリエチレンフィルム、高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム13として、密度 $0.939\text{ g/cm}^3$ 、融点 $133^\circ\text{C}$ 、MFR $7\text{ g/10分}$ 、厚み $0.020\text{ mm}$ の中密度ポリエチレンフィルムを採用し、原紙11として坪量 $280\text{ g/m}^2$ 、厚み $0.31\text{ mm}$ 、水分含量 $8.5\%$ の長網一層抄又は丸網多層抄のものを採用し、原紙11と低密度ポリエチレンフィルム12との間に発泡インキ16をべた塗りして塗布して、フィルム12の表面に同調インキ14をべた塗りし、その上に部分的に同調インキ15を塗布して、総厚 $0.4\text{ mm}$ のものを、遠赤外線ヒーターで温度 $125^\circ\text{C}$ で2～4分間加熱処理した結果、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12が $0.470\sim 0.770\text{ mm}$ に発泡し、総厚 $0.8\text{ mm}\sim 1.1\text{ mm}$ の発泡容器胴部壁が得られ、約7～10倍発泡することが確認された。なお、フィルム12の発泡量は原紙の含水量と加熱時間に伴って増大する傾向が得られた。

【0050】次に、断熱性紙製容器の底板部材2の原紙21の内壁面には、容器胴部材1の内壁面の高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム13と同様な高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム22がラミネートされ、加熱処理によっても発泡することなく、容器胴部材1と連続する容器底部内壁面を構成する。なお、口径が大きく、高さの低いドンブリ形状の容器にあっては、側面だけでは持ち難く、上げ底空部23等から容器底部に手が触れるものにあっては、底板部材2の原紙21の外壁面に、容器胴部材1の内壁面の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム12と同様な低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして、加熱処理によって発泡することができる。また、このとき、原紙21と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間に発泡インキ層を設けて、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡を増大させることができる。また、断熱性紙製容器の底板部材2の原紙21の内壁面

にラミネートした加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に、更に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして、加熱処理により、容器胴部原材料の原紙の内側にラミネートした高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムと低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間に良好な接着性が得られることとなる。なお、この場合、例えば、底板部材 2 原料の原紙 21 の外壁面の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの厚さを 0.060mm に対して、内壁面の高融点及び低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの厚さは 0.015mm 宛、合計 0.030mm 程度に設定することができる。

【0051】次いで、本発明の断熱性紙製容器においては、発明の実施の形態の欄に記載したように、容器胴部材 1 の発泡熱可塑性樹脂フィルム 12 に塗布した同調インキ 14 の表面に、更に、抑制インキ、発泡インキ等を塗布したものを実施することができる。同調インキ 14 の表面に発泡インキを塗布した場合の実施例では、低密度ポリエチレンフィルム 12 が発泡すると、発泡インキ自身も発泡し、発泡インキを塗布した部分は隆起するという特徴を有しており、デザインを強調したい場合等の使用に適している。この発泡インキを低密度ポリエチレンフィルム 12 上面の下地となる同調インキ 14 に塗布して上記実施例と同様に発泡させる。これにより、発泡インキを塗布した面は他の発泡部分より隆起し、発泡インキで印刷した部分と、印刷していない部分とで凹凸ができる。これにより立体感が感じ取れ、印刷物が鮮明に見える。

【0052】発泡インキを塗布した面に更にオーバーブリンティングでコーティングしている実施例の場合、オーバーブリンティングは比較的低発泡で、通常のインキより光沢感を持たせたい場合や、又は逆に通常のインキより光沢感を抑えたい場合に用いることが好ましい。この発泡インキの上にオーバーブリンティングでコーティングして上記実施例と同様に発泡させると、オーバーブリンティングをコーティングしているので、艶出しするためにコーティングした部分には光沢感が感じ取れ、またその逆に艶消しするためにコーティングした部分には光沢感が抑えられることにより、印刷物に強弱がつくこととなる。

【0053】次いで、同調インキ 12 を塗布し、その上に抑制インキを塗布した実施例の場合、同調インキ 12 は下地として紙の生地の模様のように容器胴部材 1 の外壁全体に、或いは、大文字等の印刷のように外壁の広範囲に印刷されるのに対して、抑制インキはバーコードのように字や模様が細かいものを印刷する場合の使用に適している。同調インキ 12 を塗布し、その上に抑制インキを塗布した断熱性紙製容器を上記実施例と同様に発泡させると、同調インキ 12 及び抑制インキで印刷した部

分と、同調インキ 12 のみで印刷した部分との間で凹凸ができるので、立体感が感じ取れ、印刷物が鮮明に見える。従って、抑制インキが透明抑制インキであると、下地に印刷した同調インキ 12 が鮮明に見えることとなるが、透明抑制インキに限定する必要もない。

【0054】抑制インキは、塩化ビニルと酢酸ビニルとの重合体とアクリル系樹脂とに特殊抑制剤を入れた樹脂分と、メチルエチルケトン、酢酸エステル及びトルオールとからなる溶剤と、顔料と、から構成されており、低密度ポリエチレンフィルム 12 に直接塗布すると、その発泡を抑制し、その部分の発泡度を少なくし、抑制インキを塗布した部分のみが陥没するという特徴を有している。このような特徴から、低密度ポリエチレンフィルム 12 に同調インキ 14 を塗布し、その上に抑制インキを塗布すると、抑制インキを塗布した部分だけ同調インキのみ塗布した部分よりやや凹んだ状態になる。従って、印刷部分が膨張しない分だけ印刷がやや鮮明に見えることから、バーコードのように字や模様が細かいものを印刷する場合に適している。

【0055】

【発明の効果】以上の通り、本発明に係る断熱性紙製容器の胴部材原材料及び断熱性紙製容器とその製造方法によれば、断熱性紙製容器の容器胴部材原料の原紙の外壁面に、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に、発泡と同調する同調インキを塗布してなる構成を有することにより、同調インキは、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡を妨げることなく同調して膨張するので、同調インキを発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に塗布しておけば、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムのみを発泡させている場合と同様な断熱効果が得られるのみならず、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に、凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなり、従って、この同調インキの上に POS バーコード等を鮮明に印刷することができる効果があると共に、更に、同調インキは発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に塗布してあるから、原紙にインキが染み込むことがないから、本発明の断熱性紙製容器から原紙を再生処理するのが容易にする効果がある。

【0056】また、本発明は、前記加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面に同調インキを下地として塗布する構成を有することにより、発泡樹脂表面があたかも紙の生地の様相を呈するように印刷する等のいわゆる疑似印刷をすることができる効果があり、更に、同調インキは、発泡時に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの表面を覆って水蒸気を内部に封じ込めることにより、発泡を抑制することなく促進して、印刷を施したにもかかわらず合成樹脂フィルム発泡層の厚みを増大する効果がある。

【0057】また、本発明は、上記の構成において下地として白色の同調インキを塗布することとを特徴とすることにより、発泡樹脂表面があたかも白地の和紙の様相を呈するようにすることができ、紙製容器としての外観を得ることができ、内実共に整った断熱性紙製容器を提供する効果ある。また、本発明は、上記の構成において、同調インキの上面に同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することとを特徴とする構成を有することにより、発泡後の熱可塑性合成樹脂の表面に凹凸感を与えない滑らかな印刷面が得られることとなる同調インキの上面に、同調インキにより模様、デザイン、文字又はバーコード等を塗布することができるから、POSバーコード等を鮮明に印刷することができる効果がある。

【0058】また、本発明は、上記の構成において、原紙と低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間にインキ自体が発泡する発泡インキ層を少なくとも一部に設けることを特徴とする構成を有するから、原紙と、発泡すべき低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムとの間に、インキ自体が発泡する発泡インキ層を設けたことにより、発泡インキが発泡した分のみならず、発泡インキ層を設けた部分の発泡熱可塑性合成樹脂の発泡の気泡が大きくなることにより発泡層の厚みが大きくなり、容器胴部壁の幅が増大して、発泡効果と保温効果を増大する効果がある。また、本発明は、上記の構成において、容器胴部材原料の原紙の内壁面に、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすることとを特徴とするから、低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡時に、発泡することなく原紙の含有水分を遮断する効果がある。また、本発明は、上記の構成において、原紙が通気性の良い長網一層抄又は丸網多層抄からなることを特徴とする構成を有することにより、発泡効果を増大する効果がある。

【0059】また、本発明は、上記の構成において、底板部材の原紙の外壁面に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートすると共に、前記低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡する構成を有することにより、口径が大きく、高さが低い、ドンブリ形状の容器の場合、底部に手が触れることがあっても、底板部材の原紙の外壁面に発泡断熱層を設けることによって、熱傷等を防止することができる効果がある。また、本発明は、上記の構成において、容器底板部材原料の原紙の内壁面にラミネートした高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムの上層に低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートする構成を有することにより、容器底部の断熱性が高められるのみならず、容器胴部材原料の原紙の内側にラミネートした高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムと底板部材の内壁の低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが強固に接着し

て、容器内壁面において確実なシール性が得られる効果がある。

【0060】また、本発明は、上記の構成において、加熱処理により発泡する低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を8～15g/10分、厚み0.03～0.07mmとした低密度ポリエチレンからなる構成を有することにより、原紙へのラミネート加工が容易にできると共に、低密度ポリエチレンの発泡と同調インキの伸びとが同調して、同調インキが低密度ポリエチレンの発泡面を滑らかに被覆し、鮮明に印刷することができる効果がある。また、本発明は、上記の構成において、加熱処理により発泡しない高融点の熱可塑性合成樹脂フィルムが、MFR（メルト・フロー・レート）を4～8g/10分とした中密度ポリエチレンからなる構成を有することにより、原紙へのラミネート加工が容易にできると共に、加熱処理により容器のシール性を確実に確保することができる効果がある。また、本発明は、上記の構成において、原紙の坪量が150～350g/m<sup>2</sup>、水分含量が5～9%からなることを特徴とする構成を有することにより、原紙の通気性、強度、加工性、ラミネートした熱可塑性樹脂の発泡性、発泡後の断熱性等の良好な断熱性紙製容器が得られる効果がある。また、本発明は、上記の構成において、加熱処理が温度は120～130℃で、時間は2～4分間であることによって、原紙の外壁面にラミネートした低融点の熱可塑性合成樹脂フィルムを充分に発泡することができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る断熱性紙製容器の一実施例を示す模式的断面図である。

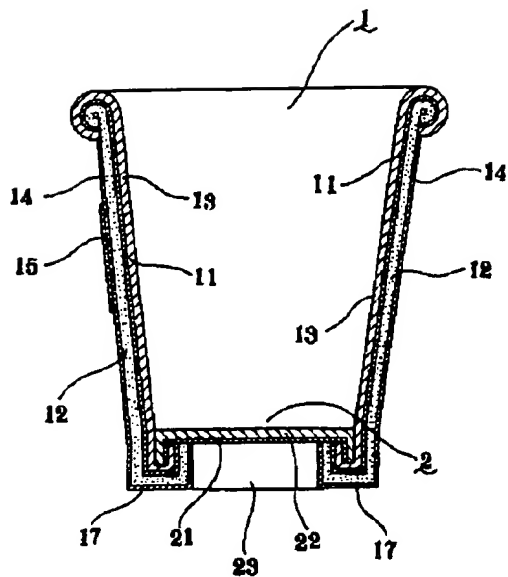
【図2】 図1図示の実施例の同調インキ印刷部分周辺の模式的拡大断面図である。

【図3】 図1とは別の実施例における同調インキ印刷部分周辺の模式的拡大断面図である。

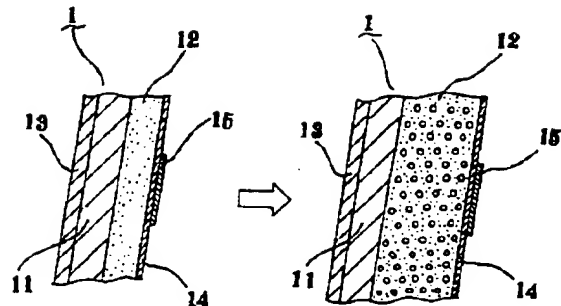
#### 【符号の説明】

- |    |                  |
|----|------------------|
| 1  | 容器胴部材            |
| 11 | 原紙               |
| 12 | 低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム |
| 13 | 高融点の熱可塑性合成樹脂フィルム |
| 14 | 同調インキ            |
| 15 | 同調インキ            |
| 16 | 発泡インキ            |
| 17 | 底部巻き込み部          |
| 2  | 底板部材             |
| 21 | 原紙               |
| 22 | 低融点の熱可塑性合成樹脂フィルム |
| 23 | 上げ底空部            |

【図1】



【図2】



【図3】

